Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région des Maritimes
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2006/024

ÉVALUATION CADRE DU HOMARD (*HOMARUS AMERICANUS*) DANS LA ZONE DE PÊCHE DU HOMARD (ZPH) 34

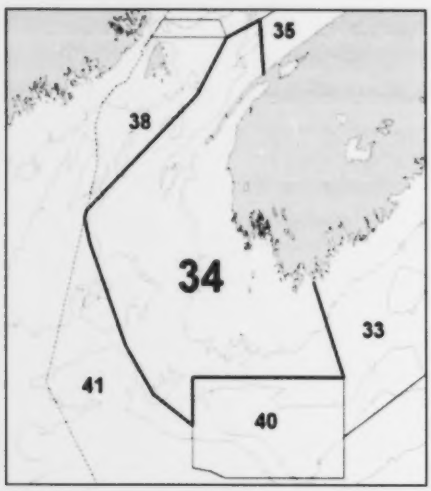

Figure 1. Zone de pêche du homard (ZPH) 34 et ZPH adjacentes.

Contexte

Un important programme de gestion du homard axé sur la conservation a été lancé dans le Canada atlantique par suite de la publication, en octobre 1995, du rapport du Conseil pour la conservation des ressources halieutiques (CCRH, 1995) sur la pêche du homard de l'Atlantique. Le CCRH y conclut que, sous les régimes de gestion en vigueur, les pêcheurs de homard « en prenaient généralement trop et en laissaient trop peu ». En se fondant sur les données scientifiques disponibles, le Conseil a également conclu que les pêches du homard de l'Atlantique connaissaient des taux d'exploitation élevés et récoltaient surtout des individus immatures, ce qui donnait lieu à un faible niveau de production d'œufs par recrue (estimé comme étant aussi bas que 1 à 2 % de ce qu'il pourrait être dans une population non exploitée). Bien que le CCRH ait reconnu que les stocks de homard sont de nature assez résiliente, il a conclu que le risque d'échec du recrutement avait atteint un niveau inacceptable et que la production d'œufs par recrue devait augmenter. Dans le cadre d'un plan quadriennal, de nouvelles mesures de gestion et de collecte de données ont été introduites entre 1998 et 2001. Un plan de gestion de la pêche préparé par l'industrie a été introduit en 2001.

La dernière évaluation de l'état du stock de homard de la ZPH 34 a été faite par Pezzack et al. (2001). Les conclusions suivantes y sont formulées : la pêche a connu des débarquements records, les taux d'exploitation sont élevés et suite au programme de marquage par un V et à l'augmentation de la longueur réglementaire minimum (de 81 mm à 82,5 mm de LC), la production d'œufs par recrue (O/R) avait augmenté par 25 à 35 %. L'augmentation de la production O/R résultant du marquage par un V n'a pu être évaluée parce que c'est une mesure volontaire et que le niveau réel de marquage ne peut être précisément établi. Le niveau de marquage déclaré dans les journaux de bord a constamment diminué depuis 2001. On croit que la nouvelle mesure de gestion prescrite dans le PPAC pour 2001, soit de remettre à l'eau les manchots (homards avec une ou sans pince), a eu très peu d'effet sur la production d'œufs, mais sa valeur exacte ne peut pas être évaluée parce qu'il est impossible d'établir les taux de remise à l'eau des manchots.

La gestion de la pêche repose actuellement sur le Plan de pêche axé sur la conservation pour 2001-2004, qui doit être révisé et mis à jour. Dans son rapport, le Groupe de travail sur la conservation du homard (MPO, 2001) appuie les objectifs de production accrue d'œufs par recrue, mais recommande fermement que des indicateurs exigeant en données soient établis pour évaluer le stock et la pêche. Le Groupe de travail sur la conservation du homard et la Stratégie de conservation du homard de Scotia-Fundy ont recommandé que, pour chaque ZPH, des indicateurs appuyés par une vaste gamme d'intervenants soient établis. L'objet du présent Avis scientifique est d'évaluer l'état du stock de homard de la ZPH 34 en 2004 et de recommander un cadre d'évaluation, y compris des indicateurs pour surveiller l'état de santé de ce stock, pour orienter les évaluations futures.

Canada

SOMMAIRE

- Les **indicateurs d'abondance** du homard de longueur réglementaire, qui incluent les débarquements, le taux de capture et les données de relevé des pétoncles, sont essentiellement positifs.
  - Les débarquements provenant de la ZPH 34 dans l'ensemble continuent d'être supérieurs à la moyenne à long terme. Ils ont atteint un pic en 2001-2002.
  - Les débarquements provenant des sous-zones de la ZPH 34 (groupe de grilles) suivent généralement la même trajectoire que les débarquements provenant de l'ensemble de la ZPH, à l'exception de ceux provenant d'une pêcherie côtière traditionnelle (groupe de grilles 2A, baie Lobster). Ces débarquements ont connu une baisse de 20 % par rapport à la moyenne pour la période de référence (1998-1999 à 1999-2000) due à un virage de l'effort de pêche vers d'autres secteurs (voir ci-dessous).
  - Les taux de capture (PUE) établis à partir des données de journaux de bord (couvrant l'ensemble de la ZPH 34) et des données recueillies par la Fishermen and Scientist Research Society (FSRS) (groupes de grilles 2A et 2B) sont aussi généralement plus élevés par rapport à la période de référence. Ils ont atteint un pic entre 2002-2003 et 2003-2004 selon le groupe de grilles.

- Les **indicateurs de pression de la pêche** montrent que la pression de la pêche a soit augmenté ou resté au même niveau.
  - La baisse du nombre de casiers relevés dans les groupes de grilles 1 et 2A et la hausse du nombre de casiers relevés dans tous les groupes de grilles révèlent un virage de l'effort hors des pêcheries côtières traditionnelles.
  - L'accroissement de la pression de la pêche dans les secteurs semi-hauturier et hauturier de la ZPH 34 soulève des préoccupations relatives à la conservation parce que ces pêcheries abritent depuis toujours des gros homards.
  - Par rapport à la période de référence, le stock est encore l'objet d'un taux d'exploitation élevé. Le taux d'exploitation estimatif dans les sous-zones côtières (2A et 2B) est de l'ordre de 70 % et plus.

- Les **indicateurs de production** révèlent que la production est demeurée au même niveau ou sont positifs par rapport à la période de référence.
  - L'abondance des prérecrues dans un secteur côtier de la ZPH 34 (groupes de grilles 2A et 2B) en automne, d'après les PUE dans les casiers de la FSRS, continue d'être élevée, mais montre une tendance à la baisse durant la dernière ou les deux dernières années. Elle se situe au niveau de la période de référence.
  - Les indicateurs d'abondance des femelles grainées, de nombre limité, ne montrent aucun changement par rapport à la période de référence.

- Un **indicateur écosystémique** (température moyenne au fond) a chuté d'environ 2,5 °C entre 1999-2000 et 2003-2004, puis a augmenté de 1 °C en 2004-2005.

- Les **indicateurs d'évaluation cadre** reposent sur les données des journaux de bord pour la ZPH 34, les données de la FSRS ainsi que quelques nouvelles sources de données.
  - Les indicateurs actuels, établis à partir des données de journaux de bord pour la ZPH 34 et les données de la FSRS, devraient continuer d'être établis et peaufiner.
  - Des indicateurs d'abondance des homards de longueur réglementaire, indépendants de la pêche, sont requis afin de lever l'incertitude entourant les indicateurs établis à partir des données sur la pêche commerciale lorsque l'efficacité et la stratégie de pêche changent.

- Des indicateurs additionnels de l'effort de pêche (longueur des bateaux de pêche, aide à la navigation, conception des casiers, etc.) sont requis.
- Des indicateurs indépendants de la pêche sont également requis pour les femelles grainées, les prérecrues et les homards nouvellement établis au fond.

- L'**industrie** apprécie le rôle accru qui lui a été conféré dans la préparation pour ce PCR et désire jouer un rôle encore plus grand à l'avenir.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Biologie de l'espèce

En Nouvelle-Écosse, il faut aux homards sept à huit ans pour atteindre la longueur de carapace (LC) réglementaire de 82,5 mm. À cette taille, les homards pèsent 0,45 kg (1 lb) et muent une fois par an. Les gros homards muent moins souvent, ainsi, un homard de 1,4 kg (3 lb) ne mue qu'une fois tous les deux à trois ans. Au large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, la plupart des homards atteignent la maturité entre 95 et 100 mm de LC, à un poids moyen de 0,7 kg (1,5 lb). Les femelles adultes s'accouplent après la mue au milieu de l'été; l'été suivant, elles produisent des oeufs qu'elles gardent attachés sous leur queue pendant 10 à 12 mois. Les oeufs éclosent en juillet et août. Les larves vont alors passer de 30 à 60 jours à se nourrir et à grossir près de la surface, avant de s'établir au fond et d'y chercher abri. Pendant les premières années de sa vie, le homard demeure dans ou à proximité de son abri afin d'éviter d'être la proie de prédateurs. À mesure qu'il grossit, il se déplace désavantage.

Le homard entreprend des migrations saisonnières qui l'entraînent dans les eaux peu profondes en été et dans les eaux profondes en hiver. Dans la plus grande partie de son aire de distribution, ses déplacements se limitent à quelques kilomètres; cependant, dans le golfe du Maine ainsi que dans les régions du large du plateau néo-écossais et des côtes de la Nouvelle-Angleterre, le homard peut entreprendre des migrations sur de longues distances, allant de dizaines à des centaines de kilomètres.

La vision actuelle veut que la population de homards du golfe du Maine soit un complexe de stocks, c'est-à-dire un ensemble de sous-populations liées de diverses façons par les déplacements des larves et des adultes. Le nombre et la répartition de ces sous-populations demeurent inconnus.

La pêche

La zone de pêche du homard (ZPH) 34, située au large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse (figure 1), couvre une superficie de 21 000 km^2. Elle produit les débarquements les plus élevés parmi toutes les ZPH au Canada, qui représentent 40 % des débarquements canadiens. Ils constituent 23 % des débarquements mondiaux de *Homarus* sp. Avant 1980, la pêche était pratiquée dans les eaux côtières traditionnelles. Elle a ensuite pris de l'expansion, et couvre maintenant l'ensemble de la ZPH, depuis les eaux côtières peu profondes jusqu'aux eaux hauturières profondes à la limite de la ZPH de 92 km (50 milles marins).

L'existence d'un secteur de pêche hauturière est une caractéristique unique à la ZPH 34 et aux autres pêches du homard dans le golfe du Maine. La pêche hauturière (ZPH 41), établie en 1972, est pratiquée depuis la limite des 50 milles marins jusqu'au versant ascendant de la pente continentale. À la fin des années 1970, quelques bateaux côtiers qui pêchaient dans la ZPH 34 ont commencé à pêcher à sur le banc German, sur le banc Brown et dans le bassin Tusket,

situés à l'extérieur des eaux côtières traditionnelles (< 55 m de profondeur). Au milieu des années 1980, quelque 100 bateaux pêchaient dans ces eaux profondes, appelées le secteur semi-hauturier. Ce nombre est demeuré relativement constant jusqu'au milieu des années 1990 (Pezzack et Duggan, 1995). Un nombre croissant de nouveaux bateaux, plus gros et capables de pêcher plus loin au large presque en tout temps, participent également à la pêche depuis quelques années.

La pêche est pratiquée en vertu de 937 permis de bateau de catégorie A et de 30 permis communautaires (Premières nations). Elle est assujettie aux mesures de gestion suivantes : une longueur minimum de la carapace, l'interdiction de prendre des femelles oeuvées, l'accès limité, une saison de pêche (du dernier mardi de novembre au 31 mai de l'année suivante) et une limite du nombre de casiers (375 de novembre à mars et 400 de mars à mai).

Saison :	dernier lundi de novembre - 31 mai
Longueur réglementaire minimum :	82,5 mm (LC)
Nombre maximum de casiers :	375, 31 mars (premier jour de la saison) 400, 1er avril - 31 mai
Nombre de permis :	937 permis de catégorie A (temps plein) 30 permis communautaires

La pêche du homard dans la ZPH 34 a débuté dans les années 1880. D'un pic de plus de 12 000 t dans les années 1890, les débarquements ont chuté jusqu'à moins de 2 000 t au milieu des années 1930. Ils ont fluctué entre 2 000 t et 4 000 t jusqu'au début des années 1980, puis ils ont grimpé en flèche à l'échelle de la côte de l'Amérique du Nord. On ne connaît pas la cause à l'origine de ce décuplement des débarquements, mais le fait que le phénomène se soit produit à si grande échelle laisse supposer l'effet d'un facteur environnemental favorisant la survie des larves et des juvéniles. Les débarquements provenant de la ZPH 34 ont augmenté de façon constante; ils dépassaient 19 000 t pour la saison de pêche 2001-2002.

ÉVALUATION

Sources de renseignements

Les données proviennent des sources suivantes :

1. Registres des débarquements historiques (fin des années 1800 à 1998).
2. Rapports sur les prises quotidiennes de homard et l'effort de pêche selon un système de grilles de 10' de côté (journaux de bord pour la ZPH 34 - 1998-2005).
3. Programmes d'échantillonnage des prises commerciales en mer (1978-2005).
4. Étude du recrutement du homard dans la ZPH 34 réalisée par la Fishermen and Scientists Research Society (FSRS). Depuis l'automne 1999, des pêcheurs volontaires tiennent un registre des prises quotidiennes de homards dans deux casiers standards, de leur taille et de leur sexe (1999-2005).
5. Registres des prises accessoires de homards dans le relevé des pétoncles (1982-2005).

Nous avons établi les indicateurs d'abondance (longueur réglementaire), de pression de la pêche et de production (prérecrues et reproducteurs) à partir des sources de données ci-dessus. Les indicateurs d'abondance incluent les débarquements, le taux de capture et les volumes de prises accessoires de homards récoltés dans le cadre du relevé des pétoncles. Les indicateurs de pression de la pêche sont le nombre de casiers relevés, le nombre de grilles où la pêche a été pratiquée, le pourcentage des prises appartenant au premier groupe de mue et les estimateurs du niveau d'exploitation (analyse du changement des proportions, analyse par cohorte de longueur et une nouvelle analyse d'épuisement). Le taux de capture de prérecrues

établi à partir des données de capture aux casiers de la FSRS et des données d'échantillonnage des prises commerciales en mer est l'indicateur de production. Les indicateurs de l'abondance des reproducteurs établis à partir des mêmes sources de données se sont révélés de valeur limitée.

Nous avons classé les indicateurs comme étant positif (« + »), négatif (« -- ») ou neutre (« 0 ») d'après une comparaison entre les cinq dernières saisons de pêche (2000-2001, 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004 et 2004-2005) et une période de référence, soit les deux dernières saisons de pêche incluses dans la dernière évaluation (1998-1999 et 1999-2000).

Afin de tenir compte du fait que la ZPH 34 est une vaste pêcherie composite, nous avons appliqué les indicateurs à des « groupes de grilles » spécifiques (figure 2). Ces groupes de grilles représentent les secteurs côtiers, les secteurs semi-hauturiers et les secteurs hauturiers, que nous avons divisés en partie nord et en partie sud. Nous avons également divisé les groupes de grilles 2 et 4 en sous-groupes A et B à partir des différences de taille connues et de l'historique de la pêche. Nous avons combiné ces sous-groupes dans certaines analyses.

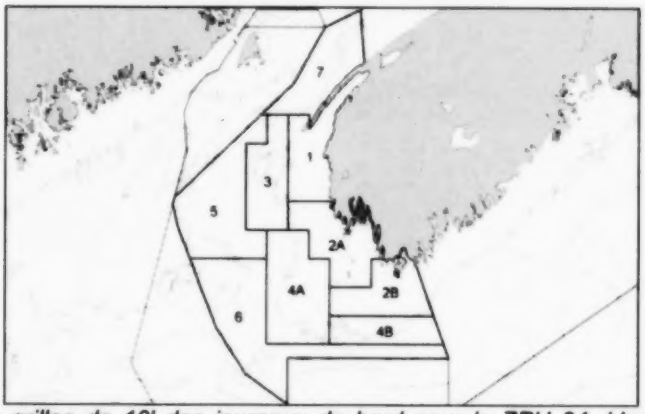

Figure 2. Groupes de grilles de 10' des journaux de bord pour la ZPH 34. L'analyse des indicateurs repose sur ces groupes de grilles.

Afin de tenir compte des différences saisonnières dans les caractéristiques de la pêche, nous avons également évalué les indicateurs en regard des saisons de pêche annuelles suivantes :

1. Automne – début de la saison au 31 décembre
2. Hiver – 1er janvier au 31 mars
3. Printemps – 1er avril au 31 mai (ou la fin de la saison).

Abondance (homards de longueur réglementaire)

Les **indicateurs d'abondance** du homard de longueur réglementaire, qui incluent les débarquements, les taux de capture et les données de relevé des pétoncles, sont essentiellement positifs.

Les **débarquements** pour l'ensemble de la ZPH 34 se situent encore au-dessus de la moyenne à long terme. Ils ont atteint un pic en 2001-2002 (figure 3). Les débarquements issus des sous-zones de la ZPH 34 (groupes de grilles) suivent généralement la même trajectoire que pour l'ensemble de la ZPH, à l'exception, fort notable, de ceux provenant d'une pêcherie côtière traditionnelle (groupe de grilles 2A, baie Homard), qui ont chuté de 20 % par rapport à la

moyenne pour la période de référence (1998-1999 à 1999-2000) (figure 4). Ce déclin est attribué à une baisse de l'effort (voir les indicateurs de pression de la pêche).

Débarquements (tm)

Moyenne 1995-1996 à 1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005
11 859	16 503	19 284	19 000	18 955	17 007*

* Données préliminaires

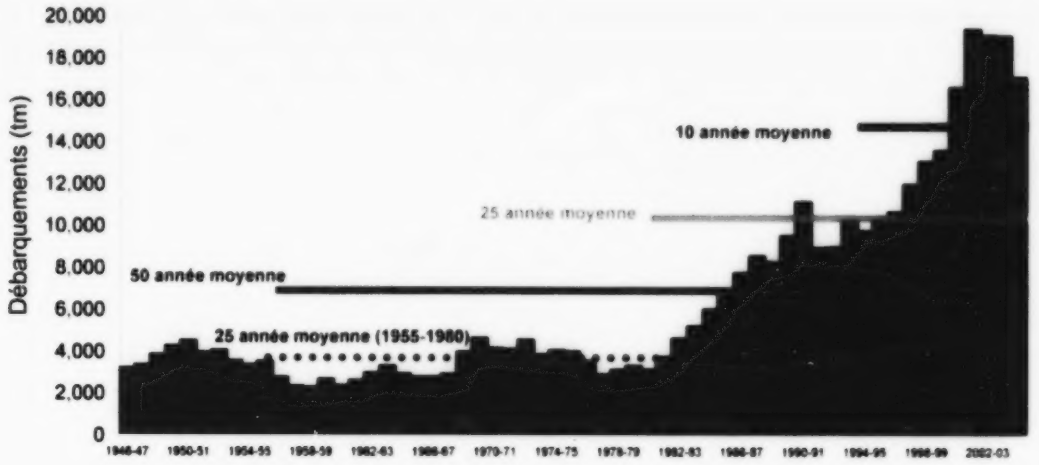

Figure 3. Moyennes historiques des débarquements de homard.

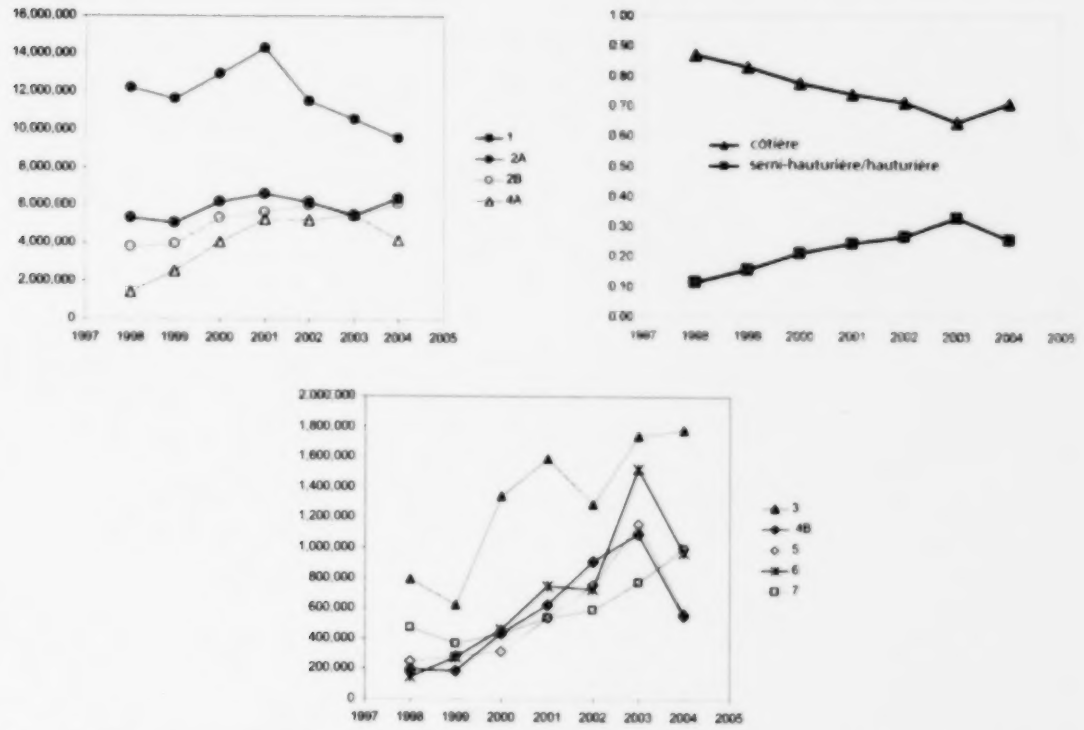

Figure 4. Débarquements de homard provenant de la ZPH 34 selon les groupes de grilles pour la période allant de 1998-1999 à 2004-2005 et proportion des prises provenant des pêcheries côtières (1, 2 et 7) et des pêcheries semi-hauturières et hauturières (3, 4, 5 et 6).

Les **taux de capture**, établis à partir des données de journaux de bord (portant sur l'ensemble de la ZPH 34) et des données de la FSRS (groupes de grilles 2A et 2B), sont également généralement plus élevés par rapport à la période de référence, atteignant un pic entre 2002-2003 et 2003-2004 selon le groupe de grilles.

Nous avons analysé les taux de capture (lb par casier relevé), établis à partir des données de journaux de bord pour la ZPH 34, à l'aide d'un modèle logarithmique linéaire. L'indice du taux de capture pour les cinq dernières années montre une trajectoire semblable à celle des débarquements : il est généralement plus élevé qu'en 1998-1999 et 1999-2000, mais il diminue dans les dernières années (figure 5, tableau 1). Ces cinq dernières années, le taux de capture en automne dans tous les groupes de grilles était plus élevé par rapport à 1998-1999 et 1999-2000, alors que les taux de capture en hiver et au printemps sont restés au même niveau ou ont augmenté (tableau 1). Le taux de capture en automne en 2004-2005 a diminué dans la plupart des groupes de grilles.

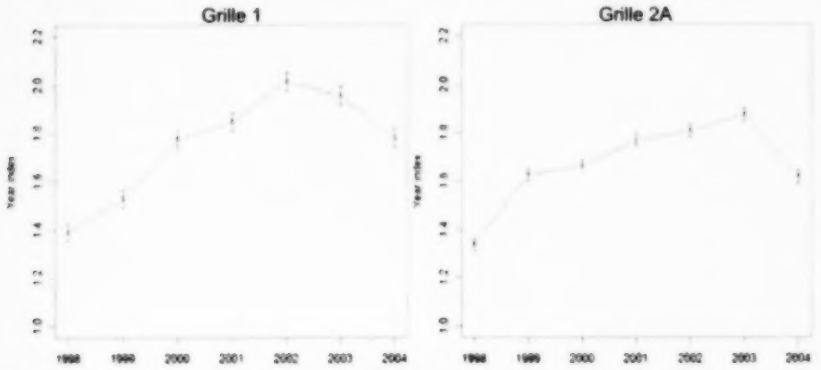

Figure 5: Indice annuel du taux de capture en automne et intervalles de confiance pour les groupes de grilles connaissant les débarquements les plus élevés (2A) et les deuxièmes plus élevés (1). L'indice annuel est à l'échelle logarithmique---un indice se situant entre 1,35 et 2,0 correspond à environ 3,8 à 7,4 lb de homard par casier relevé.

Tableau 1. Indicateurs d'abondance. Symboles : « + » si l'indicateur pour trois des cinq dernières années est plus élevé que la moyenne pour 1998-1999 et 1999-2000; « -- » s'il est moins élevé et « 0 » dans les autres cas.

	1	2A	2B	3	4A	4B	5	6	7	Total
Débarquements automne	+	--	+	+	+	+	+	+	+	+
hiver	--	--	+	+	+	+	+	+	+	+
printemps	--	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Toutes périodes confondues	--	--	+	+	+	+	+	+	+	+
Proportion des prises	--	--	0	+	+	+	+	+	+	
Taux de capture (journaux, données brutes) - automne	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
hiver	+	+	+	--	+	+	+	+	+	
printemps	0	0	+	--	+	+	0	0	+	
Taux de capture (journaux, modèle) - automne	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
hiver	0	0	+	0	+	+	0	0	+	
printemps	0	0	+	0	0	+	0	0	0	
Taux de capture (FSRS, modèle) - automne		+								
hiver										
printemps		+								
Relevé des pétoncles – Prises accessoires de homard	--	+			+					

L'indice de taux de capture de homards de longueur réglementaire dans les casiers de la FSRS mouillés dans un secteur côtier de la ZPH 34 (groupes de grilles 2A et 2B combinés) et l'indice de taux de capture établi à partir des données des journaux de bord montrent une tendance semblable (tableau 1). Les indices de taux de capture pour l'automne et le printemps dans les casiers de la FSRS étaient plus élevés dans les cinq dernières années qu'en 1999-2000, mais ont diminué en 2004-2005.

Le taux de capture de homards de longueur réglementaire obtenu dans le cadre du relevé des pétoncles était moins élevé qu'en 1999-2000 dans le cas du groupe de grilles 1 et plus élevé in dans le cas des groupes de grilles 2A et 4A (tableau 1).

Pression de la pêche

Les indicateurs de la **pression de la pêche** révèlent que la pression de la pêche dans la ZPH 34 a soit augmenté ou resté au même niveau. Le nombre total de casiers relevés pendant trois des cinq dernières années est plus élevé que la moyenne pour les saisons de pêche 1998-1999 et 1999-2000, mais de très peu.

Le mouvement d'abandon de l'effort de pêche dans les pêcheries côtières traditionnelles se reflète dans le déclin du nombre de casiers relevés dans les groupes de grilles 1 et 2A et l'augmentation du nombre de casiers relevés dans tous les autres groupes de grilles. L'effort de pêche déployé dans les pêcheries côtières traditionnelles est encore élevé, mais, au cours des cinq dernières années, il a connu un virage vers les secteurs semi-hauturier et hauturier de la ZPH 34 par rapport aux saisons de pêche de 1998-1999 et 1999-2000 (tableau 2). Dans l'ensemble, la mobilité de la flottille semble avoir augmenté d'après le nombre de grilles où la pêche a été pratiquée, quoique le nombre de jours de pêche était moins élevé par rapport à 1998-1999 et 1999-2000.

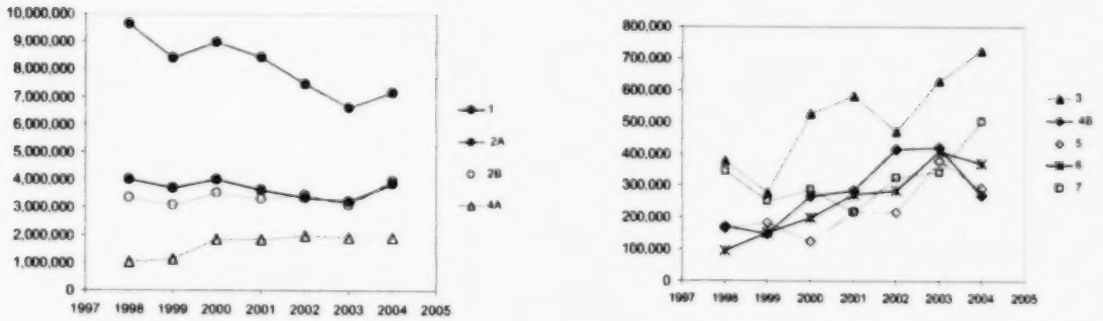

Figure 6. Effort de pêche (nombre de casiers relevés) dans différents groupes de grilles de 1997-1998 à 2004-2005.

L'augmentation de la pression de la pêche dans les parties semi-hauturière et hauturière de la ZPH 34 soulève des préoccupations au niveau de la conservation parce que ces pêcheries alimentent historiquement des prises élevées de gros homards, qui peuvent constituer une importante source de reproducteurs (figure 7). La partie hauturière de la ZPH 34 fournit encore un pourcentage beaucoup plus élevé de gros homards (les homards du groupe de mue 3 mesurent de 109 à 125 mm [LC]) que la partie côtière, alors que le pourcentage provenant de la partie semi-hauturière se rapproche du pourcentage pour la partie côtière (figure 7).

Par rapport à la période de référence, le niveau de la pression de la pêche exercé sur ce stock est encore élevé, les estimations pour les sous-zones côtières (2A et 2B) le situant à environ 70 % et plus.

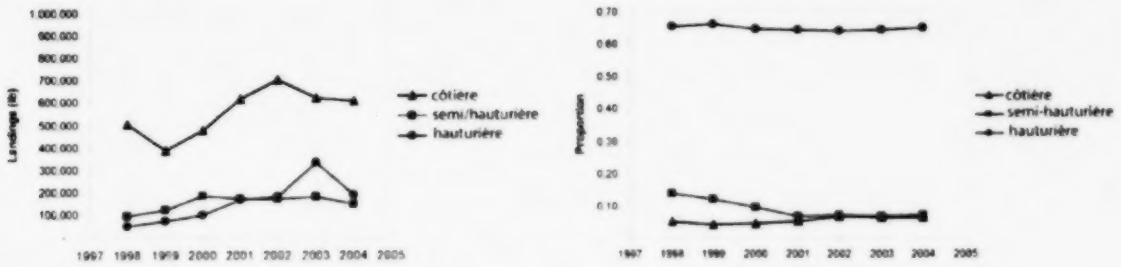

Figure 7. Débarquements et proportion des prises appartenant aux groupes de mue 3 et plus (homards de plus de 110 mm [LC])

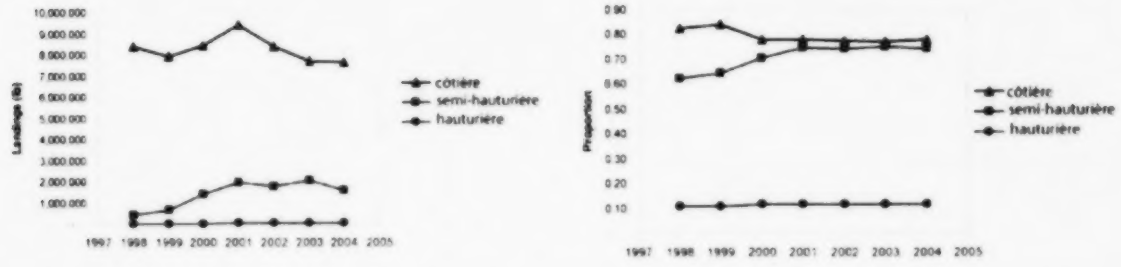

Figure 8. Débarquements et proportion des prises appartenant au groupe de mue 1 (LC : 82,5 mm à 95 mm).

Le pourcentage de homards appartenant au groupe de mue 1 est un indicateur secondaire du taux de capture en ce sens qu'il indique, s'il est élevé, que la plus grande partie des prises sont composées de homards des longueurs qui viennent tout juste d'être recrutées à la pêche (figure 8). L'utilisation du pourcentage de homards du groupe de mue 1 comme indicateur des changements par rapport à l'année précédente est problématique parce que cela suppose que le recrutement ne change pas au fil des ans, que le potentiel de capture reste au même niveau et que les groupes de longueurs ciblés demeurent les mêmes. Ces hypothèses ne sont pas solides, et elles sont contestées. Cet indicateur n'est donc utilisé qu'à titre d'indice du niveau moyen d'exploitation pour un certain nombre d'années plutôt qu'à des fins d'évaluation des variations d'une année à l'autre. D'après les débarquements et les données sur la fréquence des longueurs recueillies en mer, le pourcentage de homards du groupe de mue 1 dans la ZPH 34 dans l'ensemble a varié entre 79 et 80 % au cours des cinq dernières années, ce qui indique que la ZPH 34 dépend encore fortement sur les nouvelles recrues et serait immédiatement vulnérable à tout changement dans le niveau de recrutement.

Nous avons utilisé les mêmes données et hypothèses relatives au pourcentage de homards appartenant au groupe de mue 1 pour faire une analyse par cohorte de longueurs. À ce titre, elle nous a permis de faire à nouveau une évaluation du niveau moyen d'exploitation, mais non des variations d'une à l'autre. D'après cette analyse, le taux d'exploitation dans la ZPH 34 se chiffrait en moyenne à 0,68 au cours des cinq dernières années, soit le même niveau estimé pour 1998-1999 et 1999-2000, et pour le groupe de grilles 2A, à 0,75.

Nous avons également utilisé la méthode du changement des proportions (CIR) pour estimer le taux d'exploitation (Claytor et Allard, 2003). Cette méthode repose sur le changement de proportions entre une classe témoin non exploitée et une classe exploitée durant la saison de pêche. Nous avons utilisé les données de la FSRS pour faire cette analyse, qui repose sur les hypothèses à l'effet que (1) la population est fermée, (2) le coefficient du potentiel de capture

des classes de longueur est constant tout au long de la saison de pêche pour tous les casiers, (3) le rapport entre le potentiel de capture dans les casiers de pêche de surveillance et les casiers de pêche commerciale est constant au fil de la saison pour toutes les classes de longueur et (4) le rapport entre l'effort de la flottille et l'effort de pêche de référence est soit constant au fil de la saison ou peut être estimé à près d'un facteur constant.

Nous avons calculé deux taux d'exploitation à l'aide de la méthode CIR. Le premier, appelé le taux d'exploitation absolu, est défini comme étant le pourcentage ou la proportion de la population exploitable capturé durant une saison de pêche. Cependant, les mesures réglementaires d'augmentation de la longueur réglementaire minimum (LRM) peuvent mener à une réduction de la taille de la population exploitable et donc à une augmentation du taux d'exploitation, même si les prises sont constantes. Par conséquent, nous avons calculé un deuxième taux d'exploitation, appelé le taux d'exploitation élargi. Le taux d'exploitation élargi est défini comme étant la proportion ou le pourcentage du nombre dans la population exploitée plus le nombre dans une quelconque partie non exploitée de la population. Ce taux permet de comparer une population de référence uniforme entre années qui ne sont pas subordonnées à des modifications réglementaires.

D'après la méthode du CIR, les taux d'exploitation absolus étaient élevés; ils variaient de 0,7 à 0,9 selon le groupe de longueur et le sexe. Les taux d'exploitation étendus des mâles et des femelles appartenant au groupe de longueur de carapace 81-90 mm sont plus faibles que le taux d'exploitation absolu pour 1999-2000. Cependant, dans le cas des mâles, les différences ne sont pas significatives; aucun changement n'est donc indiqué dans le tableau des indicateurs. Les taux d'exploitation étendus des femelles durant trois des cinq années sont considérablement plus faibles que les taux d'exploitation absolus. Cette baisse du taux d'exploitation est avantageuse; elle est donc cotée comme (+) dans le tableau des indicateurs. Les estimations du taux d'exploitation des classes de longueur 91-100 mm et > 100 mm indiquent qu'aucun changement ne s'est produit dans le taux d'exploitation des mâles et des femelles de ces longueurs.

Nous avons appliqué un nouvel indicateur du taux d'exploitation (analyse d'épuisement de Gould-Pollock ou GDP) aux données pour le groupe de grilles 2A seulement. Cette analyse fait partie d'un groupe de méthodes communément appelées méthodes d'épuisement, qui supposent que la population est fermée et qu'elle ne fait l'objet d'aucune mortalité, addition et migration, vers l'intérieur ou vers l'extérieur, durant la période au cours de laquelle les données sur les prises et l'effort sont recueillies. Bien que ces hypothèses ne vaillent pas pour une population naturelle durant une année entière, elles peuvent l'être pour de courtes périodes durant l'année. En supposant que les prises constituent les seuls retraits de la ZPH 34 durant le premier mois de la pêche ou à peu près, nous avons fait une analyse d'épuisement de Gould-Pollock à partir des données sur les prises et l'effort recueillies par la FSRS et des données des journaux de bord du MPO pour le groupe de grilles 2A (baie Lobster).

Le taux d'exploitation variait de 0,6 à 0,9 selon l'année, la source de données et la méthode de modélisation. Par rapport à 1998-1999 et 1999-2000, l'analyse d'épuisement de Gould-Pollock indique que le taux d'exploitation était plus faible ou le même lorsque les données des journaux de bord sont utilisées, et plus élevé ou le même lorsque les données de la FSRS sont utilisées.

Tableau 2. Indicateurs de la pression de la pêche. Symboles : Un signe négatif (« -- ») indique une augmentation de l'effort, considérée comme un effet nuisible, et un signe positif (« + ») indique une diminution de l'effort, considérée comme un effet favorable. Si l'indicateur pour trois des cinq dernières années est inférieur à la moyenne pour 1998-1999 et 1999-2000, il est positif (« + »); s'il est supérieur à la moyenne, il est négatif (« -- »); autrement, il est neutre (« 0- »). CIR = changement des proportions; GPD = analyse d'épuisement de Gould-Pollock.

	1	2A	2B	3	4A	4B	5	6	7	Total
Effort de pêche – journaux										
N^{bre} estimé de casiers relevés	+	+	--	--	--	--	--	--	--	--
N^{bre} de casiers relevés–% du total	0	+	--	--	--	--	--	--	--	--
Mobilité – n^{bre} de grilles pêchées										--
Mobilité – n^{bre} de jours de pêche										+
% de femelles adultes - prises										--
Taux d'exploitation - CIR										
Étendu (81 - 90, mâles)			0							
Absolu (LRM - 90, mâles)			0							
Absolu (91 - 100, mâles)			0							
Absolu (> 100, mâles)			0							
Étendu (75 - 90, femelles)			+							
Absolu (LRM - 90, femelles)			0							
Absolu (91 - 100, femelles)			0							
Absolu (> 100, femelles)			0							
Taux d'exploitation - GPD										
Exponentiel – journaux de bord		0								
Logit - journaux de bord		+								
Exponentiel - données de la		--								
Logit - données de la FSRS		0								

Production

Les **indicateurs de production** (indicateurs d'abondance des prérecrues et des reproducteurs) n'ont pas changé ou sont positifs par rapport à la période de référence.

En comparaison des indicateurs d'abondance (longueur réglementaire) et de pression de la pêche, le nombre d'indicateur d'abondance des prérecrues et des reproducteurs est nettement plus limité et moins de données sont disponibles.

L'abondance des prérecrues (61 - 70 mm [LC] et 71 mm - LRM) dans la partie côtière de la ZPH 34 (groupes de grilles 2A et 2B) en automne, d'après les PUE dans les casiers de la FSRS, continue d'être élevée, mais montre une tendance à la baisse durant la dernière ou les deux dernières années jusqu'au niveau de la période de référence (figure 9). Les taux de capture des prérecrues au printemps ne montrent aucune tendance.

D'après les échantillons prélevés en mer, le taux de capture des prérecrues au cours des cinq dernières années a varié et ne montre aucune tendance par rapport à 1998-1999 et 1999-2000 (tableau 3), bien qu'il soit généralement plus élevé qu'à la fin des années 1980.

Par rapport à 1999 et 2000, l'indicateur des prises accessoires de homards de longueur inférieure à la longueur réglementaire récoltées dans le cadre du relevé des pétoncles était négatif dans le cas de deux groupes de grilles côtières (1 et 2A) et positif pour le groupe de grilles 4A.

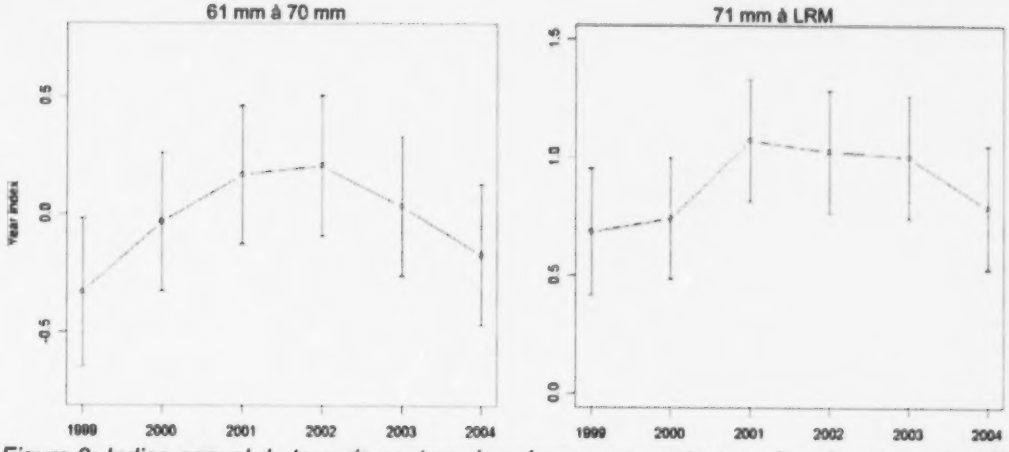

Figure 9: Indice annuel du taux de capture de prérecrues en automne dans le groupe de grilles 2A + 2B et intervalles de confiance.

Les indicateurs d'abondance de femelles grainées, établis à partir des données d'échantillonnage en mer, ne montrent aucun changement par rapport à la période de référence.

Tableau 3. Indicateurs de production de prérecrues et de reproducteurs. Symboles : (« + ») si l'indicateur pour trois des cinq dernières années est plus élevé que la moyenne pour 1998-1999 et 1999-2000; « -- » s'il est moins élevé et « 0 » dans les autres cas.

	1	2A	2B	3	4A	4B	5	6	7	Total
Taux de capture – casiers de la FSRS, modèle										
Automne < 61		0								
61 - 70		+								
71 - LRM		+								
Printemps < 61		0								
61 - 70		0								
71 - LRM		0								
Relevé des pétoncles – Prises accessoires de homards										
< 81	--	--			+					
Taux de capture – Échantillonnage en mer -										
70 - 79 mm [LC]	0	0	0	0	0					
Femelles grainées	0	0	0	0	0					

Écosystème/Environnement

Un **indicateur écosystémique**, la température moyenne au fond, a chuté d'environ 2,5 °C entre 1999-2000 et 2003-2004, puis a augmenté de 1 °C en 2004-2005. La température agit sur le taux de croissance et le potentiel de capture du homard dans les casiers; plus basse est la température, plus faibles sont le taux de croissance et le potentiel de capture.

Nous avons calculé la moyenne des données sur la température recueillies par la FSRS selon trois intervalles de profondeur (0 – 20 m, 20 – 40 m, 40 - 60 m) pour l'automne (1er décembre - 15 janvier), l'hiver (15 janvier - 28 février) et le printemps (1er mars - 31 mai) (figure 10). La température moyenne pendant toutes les saisons et à tous les intervalles de profondeur a diminué d'environ 2,5 °C entre 1999-2000 et 2003-2004, puis a augmenté d'environ 1 °C en 2004-2005.

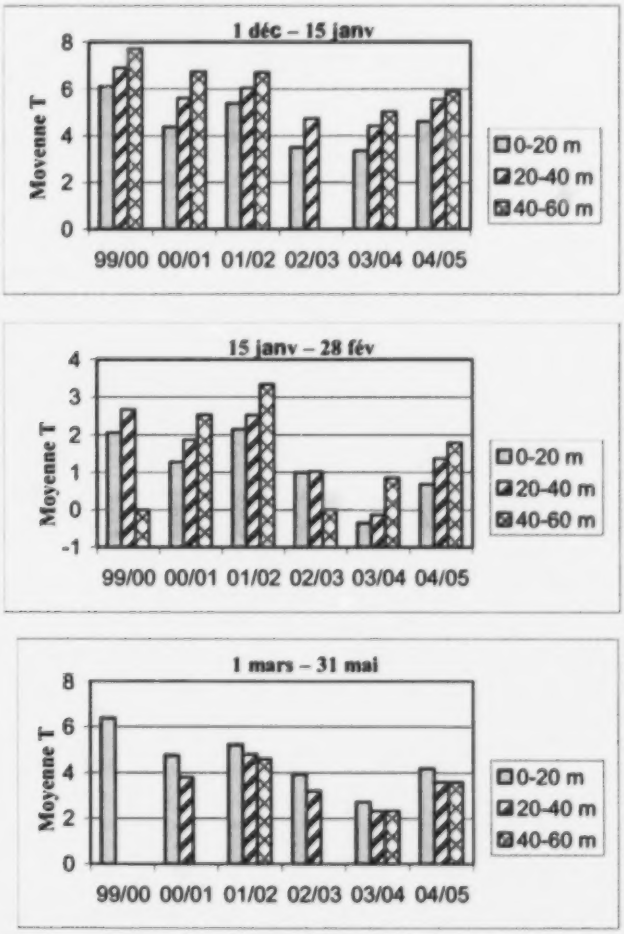

Figure 10. Températures moyennes de l'eau dans la ZPH 34 selon trois intervalles de profondeur (0 - 20 m [barres pleines], 20 - 40 m (barres hachurées) et 40 - 60 m [barres quadrillées]) pendant les saisons de pêche du homard de 1999-2000 à 2004-2005.

Sources d'incertitude

Nous avons supposé que le sous-ensemble de journaux de bord pour la pêche commerciale contenant des données utilisables est représentatif de tous les journaux de bord, ce qui est raisonnable car les entrées utilisables représentaient 85 % de toutes les entrées et prises et 90 % de l'effort.

Les débarquements sont fonction de l'abondance, de l'effort de pêche (nombre de casiers relevés, nombre de jours de mouillage, moment du déploiement de l'effort et stratégie de pêche) et du potentiel de capture. Les conditions environnementales, l'efficacité des engins, y compris leur conception et l'appât utilisé, ainsi que d'autres facteurs, influent en retour sur le

potentiel de capture. Des changements dans l'un ou l'autre de ces éléments peuvent influer sur les débarquements et les taux de capture. Par conséquent, les débarquements ne reflètent pas forcément l'abondance.

Nous n'avons pas tenu compte des changements dans l'efficacité de pêche (ou effort effectif). Si l'efficacité de la pêche a augmenté dans les cinq dernières années parce que de plus gros bateaux ont été utilisés, que les conditions de mer étaient meilleures ou que la stratégie de pêche a été peaufinée, l'indicateur du taux de capture pourrait nous mener à penser que l'abondance a augmenté dans les dernières années. Étant donné que l'indicateur du taux de capture établi à partir des données de la FSRS montre une trajectoire semblable à celui établi à partir des données des journaux de bord, il semble que les changements récents dans l'efficacité de pêche ne touche peut-être pas notre perception de l'abondance.

Selon des renseignements anecdotiques, la pêche a ciblé des homards plus gros dans les dernières années, mais il n'existe aucun moyen de quantifier ce virage. Il faut cerner une approche pour tenir compte des changements dans la stratégie et l'efficacité de pêche.

Les indicateurs d'abondance des prérecrues n'incluent pas les secteurs semi-hauturier et hauturier de la ZPH 34. La trajectoire de l'abondance des prérecrues dans ces secteurs est inconnue.

Les indicateurs d'abondance des femelles matures supposent l'existence d'une relation entre la longueur et l'état de maturité, mais cette relation n'a pas été réévaluée depuis un certain nombre d'années.

POINTS DE VUE ADDITIONNELS DES INTERVENANTS

Les intervenants de l'industrie qui siègent sur le comité scientifique de la ZPH 34 ont fait part des points de vue suivants, qui n'ont pas été inclus dans l'évaluation ci-dessus mais qui ont aidé à comprendre les renseignements et l'avis scientifique fournis. Ils ont fait des commentaires généraux sur le processus d'évaluation, difficiles à inclure dans d'autres sections de l'AS, et présenté des points de vue additionnels sur les indicateurs recommandés.

Commentaires généraux

Du point de vue de l'industrie, le présent PER, par le biais de la participation de membres de l'industrie aux travaux du comité scientifique de la ZPH 34, constitue un jalon important dans le développement d'un partenariat entre le secteur des Sciences du MPO et l'industrie au titre du processus d'évaluation de la ressource en homard.

Durant les cinq réunions de planification tenues au cours de la dernière année, les représentants de l'industrie siégeant sur le comité scientifique ont eu l'opportunité de présenter leurs commentaires et leurs points de vue sur des questions reliées aux principaux indicateurs de l'état de ce stock de homard. Ces réunions leur ont également permis de mieux comprendre les méthodes scientifiques d'évaluation du stock, les limites imposées par le manque de données sur certains enjeux et le besoin d'un partenariat encore plus étroit entre l'industrie et le monde scientifique à l'avenir dans le but de mieux comprendre ce stock de homard, qui est le gagne-pain de milliers d'habitants du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse.

Indicateurs de la pression de la pêche : Nous devons porter directement attention aux préoccupations relatives à la conservation que soulève la récolte des gros homards par la suite du décalage de la pression de la pêche du secteur côtier vers les secteurs semi-hauturier et

hauturier. Cependant, les méthodes actuelles de collecte de données ne permettent pas d'établir si l'effort de pêche est vraiment plus intense afin de maintenir les débarquements à un niveau élevé. Des données doivent être recueillies pour nous permettre de comprendre les effets des progrès technologiques et des changements dans la conception des bateaux sur l'effort.

Il faut mener des recherches pour confirmer les hypothèses relatives aux estimateurs du taux d'exploitation. Ces recherches sont importantes car on est d'avis qu'il est probable que des variables comme les déplacements du homard et l'appât utilisé infirmeront les hypothèses et les conclusions.

Indicateurs écosystémiques : L'évaluation ne tient pas compte des indicateurs écosystémiques, y compris les courants durant la dérive des larves, la quantité de nourriture disponible, l'habitat essentiel dans tous les secteurs et la température de l'eau dans les secteurs semi-hauturier et hauturier. Il est important de les considérer du point de vue de leurs effets sur l'abondance.

Indicateurs recommandés : Il faut établir des jalons de détection précoce (annuels) pour les indicateurs proposés. Vu l'importance socio-économique de la pêche commerciale du homard pour le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, une évaluation quinquennale peut ne pas offrir suffisamment de temps pour prendre des mesures en cas de fléchissement du stock. Ces indicateurs doivent inclure des indicateurs écosystémiques, en particulier la température de l'eau, car ils agissent sur les déplacements, la mue, le potentiel de capture, l'état de santé et la qualité du homard.

État de santé et qualité du homard : L'état de santé et la qualité du homard, en particulier en automne et au printemps, sont des aspects importants de cette pêche, du point de vue écosystémique et économique. Ils n'ont pas été abordés dans la présente évaluation, et il faudrait le faire. Il est probable que les indicateurs écosystémiques, y compris la quantité de nourriture disponible et la température de l'eau, sont des facteurs importants qui agissent sur l'état de santé et la qualité du homard. Ces facteurs devraient être examinés à la lumière des recherches sur le stade de mue et les protéines sanguines en cours. La contribution du décalage de la pression de la pêche vers les secteurs semi-hauturier et hauturier au nombre plus élevé de homards à carapace molle observé est également un aspect important à étudier.

CONCLUSIONS ET AVIS

État du stock

Dans l'ensemble de la ZPH 34, la ressource en homards continue d'être très abondante. Les débarquements, qui ont atteint un pic durant la saison de pêche de 2001-2002, sont nettement plus élevés que la moyenne à long terme. La pression de la pêche, exprimée en nombre de casiers relevés, continue d'être forte. L'effort de pêche le plus intense est encore déployé dans les pêcheries côtières traditionnelles, quoiqu'une partie soit maintenant déployée dans les secteurs semi-hauturier et hauturier de la ZPH 34. Cela soulève des préoccupations relatives à la conservation de la ressource parce que la raison à l'origine de ce décalage de l'effort n'est pas claire et que la pression de pêche exercée dans les secteurs semi-hauturier et hauturier, qui abritent depuis toujours des gros homards et un stock reproducteur potentiellement important, est maintenant plus forte. Ce décalage de l'effort du secteur côtier vers la haute mer devrait être surveillé et ses effets potentiels évalués.

La pêche du homard dans la ZPH 34 continue de connaître des taux d'exploitation élevés et de dépendre fortement des nouvelles recrues, ce qui la rend immédiatement vulnérable à tout

changement dans le niveau de recrutement. Les indicateurs d'abondance des prérecrues dans un secteur côtier de la ZPH 34 donnent à penser que le recrutement continue d'être élevé mais qu'il a connu une baisse dans la dernière ou les deux dernières années; il se situe maintenant au niveau de la période de référence. La trajectoire de cet indicateur devrait être étroitement surveillée.

La cause de la stabilité historique des débarquements provenant de la ZPH 34, la poussée générale du recrutement dans les années 1980 et 1990 et l'augmentation des débarquements provenant de la ZPH 34 depuis 1980 sont mal comprises. L'impact à long terme des changements dans les patrons de pêche qui se sont produits au cours des 20 dernières années, en particulier l'expansion de l'effort de pêche vers des secteurs qui n'étaient autrefois pas exploités par les pêcheurs de la ZPH 34, doivent être étroitement surveillés.

Cadre d'évaluation

Les indicateurs recommandés varient suivant les données des journaux de bord, les données de casiers recueillies par la FSRS ainsi que quelques nouvelles sources de données pour la ZPH 34.

Sources de données : Il faudrait continuer d'établir et peaufiner les indicateurs actuels calculés à partir des données des journaux de bord pour la ZPH 34 et des données de la FSRS. Les journaux de bord sont essentiels; ils servent de fondement aux indicateurs actuels de l'abondance du homard et de la pression de la pêche. Un taux de participation élevé des pêcheurs, des données exactes et la consignation des données en temps opportun sont requis. Les données de la FSRS constituent le seul indicateur de l'abondance des prérecrues. Ce programme de pêche aux casiers devrait être poursuivi et élargi autant que possible. L'échantillonnage des prises en mer devrait également être poursuivi. L'accent devrait être mis sur les périodes et les secteurs de pêche pour lesquels des données ne sont pas disponibles. L'utilisation de données recueillies par les pêcheurs commerciaux devrait être considérée. Les données recueillies dans le cadre des relevés des pétoncles, du poisson de fond et de la flottille de pêche selon des QIT devraient être mises à contribution. La réalisation de nouveaux relevés indépendants de la pêche devrait être considérée.

Indicateurs d'abondance : Les débarquements constituent le premier indicateur d'abondance. Bien qu'ils ne révèlent pas toujours les changements dans l'abondance, ils continueront d'être contrôlés pour diverses raisons. Le modèle loglinéaire du taux de capture établi à partir des données des journaux de bord est un bon moyen de suivre la trajectoire du taux de capture commercial. Il devrait être mis à jour chaque année. Afin d'être en mesure de mieux interpréter les changements dans le taux de capture, il faut établir des indicateurs de l'efficience de pêche qui reflètent les améliorations apportées aux bateaux de pêche, aux systèmes de navigation, aux casiers, etc.

Il faut établir des indicateurs d'abondance indépendants de la pêche pour lever l'incertitude qui entoure les indicateurs établis à partir de données sur la pêche commerciale lorsque l'efficacité et la stratégie de pêche changent. Ces indicateurs pourraient être établis à partir des données de relevés dans le cadre desquels du homard est capturé dans les engins remorqués, des données de relevés normalisés aux casiers et même de relevés vidéo sous-marins.

Indicateurs de pression de la pêche : Le pourcentage des prises appartenant au groupe de mue 1 et l'analyse par cohorte de longueur semblent limités quant à leur utilité pour ce qui est d'évaluer le taux moyen d'exploitation sur de nombreuses années, mais peuvent être appliqués dans tous les secteurs de pêche. La méthode du changement des proportions (CIR), très utile

pour certains groupes de longueur, permet de faire une comparaison entre années. L'application de cette méthode aux secteurs semi-hauturier et hauturier de la ZPH 34 devrait être considérée; cependant, la structure de longueur dans ces secteurs peut poser problème. Une analyse d'épuisement de Gould-Pollock devrait être faite à partir des données recueillies dans les zones adjacentes.

Il faut établir des indicateurs additionnels de l'effort de pêche (longueur des bateaux, aides à la navigation, conception des casiers, stratégie de pêche, etc.) parce que la gestion de la pêche du homard dans la ZPH 34 se fait en grande partie par le contrôle de l'effort et que la « qualité » de l'effort n'est pas suivie efficacement. L'effet du temps de mouillage sur notre perception de l'effort devrait être évalué. La distribution de l'effort de pêche est extrêmement importante. Des indicateurs de la distribution spatiale de l'effort de pêche devraient être établis à partir des données de position inscrites dans les journaux de bord.

Indicateurs de production : Le modèle loglinéaire du taux de capture de prérecrues dans les casiers de la FSRS semble être fiable jusqu'à environ 60 mm de LC. On devrait continuer à établir cet indicateur et à le surveiller étroitement. Il faudrait établir des indicateurs d'abondance des prérecrues dans les secteurs semi-hauturier et hauturier de la ZPH 34 car il est plus difficile d'y appliquer le protocole de pêche aux casiers de la FSRS. La collecte de données sur le recrutement par les pêcheurs commerciaux permettrait peut-être d'établir de tels indicateurs.

Il faudrait également établir des indicateurs, indépendants de la pêche, d'abondance des femelles grainées et des prérecrues, y compris des homards nouvellement établis au fond. Des indicateurs d'abondance des femelles grainées sont requis pour estimer directement la ponte et de piser cet élément important de la population. Le nombre de femelles grainées enregistré durant la pêche commerciale dans certains secteurs pourrait servir d'indicateur. Le taux de capture de femelles grainées établi à partir des données d'échantillonnage en mer est faible, mais la fréquence de longueur générale des femelles pourrait permettre de faire une estimation indirecte de leur abondance. Il faudrait peut-être prélever des échantillons hors-saison afin d'obtenir un indicateur d'abondance des femelles grainées. Il faut également établir des indicateurs d'abondance des juvéniles qui atteindront une longueur pêchable dans plus de trois ans (< 50 mm de LC environ). De tels indicateurs permettraient de déceler rapidement un fléchissement du recrutement; ils pourraient être établis par échantillonnage hors-saison. Un échantillonnage spécialisé permettrait d'établir un indicateur d'abondance des homards nouvellement établis au fond.

Indicateurs écosystémiques : Il est essentiel de surveiller la température de l'eau à long terme tout au long de la saison de pêche afin de pouvoir mieux comprendre les changements potentiels dans le potentiel de capture et le moment de la mue. Il faudra cependant un certain temps avant que des indicateurs, tels la productivité océanique et l'abondance des prédateurs et des proies, soient opérationnels.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Anonyme, 2001. Report of the Lobster Conservation Working Group. Rapport soumis aux sous-ministres adjoints, Sciences et Gestion des pêches, décembre 2001.

CCRH. 1995. Un cadre pour la conservation des stocks de homard de l'Atlantique. Rapport soumis au ministre des Pêches et des Océans : 57.

Claytor, R.R., et J. Allard. 2003. Change-in-ratio estimates of lobster exploitation rate using sampling concurrent with fishing. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 60 : 1190-1203.

Gould, W.R., et K.H. Pollock. 1997. Catch-effort maximum likelihood estimation of important population parameters. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 54 : 890–897.

Smith, S.J., M.J. Lundy, D. Roddick, D. Pezzack et C. Frail. 2003. Zones de production du pétoncle dans la baie de Fundy et la zone de pêche 29 du pétoncle en 2002 : état du stock et prévisions. MPO, Secr. can. consult. scient., Doc. rech. 2003/010.

Pezzack, D.S., P. Lawton, I. M. Gutt, D.R. Duggan, D.A. Robichaud et M.B. Strong. 1999. The American Lobster, *Homarus americanus*, fishery off of South-western Nova Scotia (Lobster Fishing Areas 34). MPO, Secr. can. éval. stocks., Doc. rech. 99/32: 50 p.

Pezzack, D.S., C.M. Frail, P. Lawton, D.A. Robichaud et M.B. Strong. 2001. Le point sur l'état du stock de homard d'Amérique, *Homarus americanus*, de la zone de pêche du homard 34. MPO, Secr. can. consult. scient., Doc. rech. 2001/156 : 66 p.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Contactez : Douglas Pezzack et Cheryl Frail
Division de l'écologie des populations
Minsitère des Pêches et des Océans
Institut océanographique de Bedford
C. P. 1006, Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
B2Y 4A2

Tél. : (902) 426-2099 / 426-5448
Téléc. : (902) 426-1862
Courriel : PezzackD@mar.dfo-mpo.gc.ca
FrailC@mar.dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques,
Région des Maritimes et Région du Golfe
Ministère des Pêches et des Océans
C. P. 1006, succursale B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Télécopieur : 902-426-5435
Courriel : XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa majesté la Reine du chef du Canada, 2006

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO, 2006. Évaluation cadre du homard (*Homarus americanus*) dans la zone de pêche du homard (ZPH) 34. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2006/024.